



***Prefeitura Municipal de Birigui***

***ESTADO DE SÃO PAULO***

*CNPJ 46 151 718/0001-80*

*Secretaria de Obras*

# **MEMORIAL DE CÁLCULO**

**Residencial São José, Recanto Verde, Tijuca  
Residencial Parque, Jardim do Lago, trecho  
da Avenida Antônio da Silva Nunes e trecho  
da Rua Joaquim Ciciliatti**



# ***Prefeitura Municipal de Birigui***

**ESTADO DE SÃO PAULO**

CNPJ 46 151 718/0001-80

Secretaria de Obras

## **SUMÁRIO**

1. Placa de Obra.....	3
1.1. Placa de obra em chapa de aço galvanizado.....	3
2. Sarjetões.....	3
2.1.1 Demolição.....	3
2.1.2 Escavação.....	4
2.1.3 Carga e descarga.....	4
2.1.4 Transporte.....	4
2.1.5 Fôrmas.....	4
2.1.6 Lastro de vala com fundo de brita.....	4
2.1.7 Tela Telcon Q138.....	5
2.1.8 Concreto.....	5
2.1.9 Lançamento de concreto.....	5
3. Recapeamento Asfáltico.....	5
3.1 Varrição de pavimento para recapeamento.....	5
3.2 Imprimação betuminosa ligante.....	17
3.3 Regularização em pré-misturado a quente (PMQ).....	17
3.4 Camada de rolamento em concreto asfáltico usinado a quente (CBUQ).....	21
4. SINALIZAÇÃO VIÁRIA.....	33
4.1. Placa de logradouro.....	33
4.1.1 Sinalização vertical em placa de aço galvanizada com pintura em esmalte sintético.....	33
4.1.2 Suporte perfil metálico galvanizado.....	35
4.1.3 Estaca trado (broca).....	35
4.2. Sinalização Horizontal.....	35
4.2.1. Sinalização horizontal com tinta retrorrefletiva a base de resina acrílica com microesferas de vidro.....	35



# **Prefeitura Municipal de Birigui**

**ESTADO DE SÃO PAULO**

CNPJ 46 151 718/0001-80

Secretaria de Obras

- **Placa de Obra**

## **1.1. Placa de obra em chapa de aço galvanizado**

A placa de Obra será em chapa de aço galvanizado, com as seguintes dimensões:  
(2,00m de largura x 1,25m de altura x 1 unidade) = **2,50 m²**

## **2. Sarjetão**

<b>SARJETÕES</b>				
<b>Nº</b>	<b>CRUZAMENTO</b>	<b>COMP. (M)</b>	<b>LARG. (M)</b>	<b>ÁREA (M²)</b>
S01	RUA MANOEL COALHATO X RUA VICTÓRIO ALFREDO MERANCA	14,30	1,20	17,16
S02	RUA GUINÉ TUNES X RUA BASÍLIO BAFFI	33,86	1,20	40,63
S03	RUA BASÍLIO BAFFI X RUA FRANCISCO GARCIA VERA	10,25	1,20	12,30
S04	RUA BASÍLIO BAFFI X RUA FRANCISCO GARCIA VERA	11,12	1,20	13,34
S05	RUA PEDRO GONÇALVES DA MOTTA X RUA LEONORA FIOROTTO	31,58	1,20	37,90
S06	RUA PEDRO GONÇALVES DA MOTTA X RUA JOÃO DE SOUZA SUZANO	30,54	1,20	36,65
S07	RUA PEDRO GONÇALVES DA MOTTA X RUA JOÃO DE SOUZA SUZANO	31,15	1,20	37,38
S08	RUA JOÃO FIORIN PADOVESE X RUA LEONORA FIOROTTO	32,61	1,20	39,13
S09	RUA DONATO LALUCE X RUA LEONORA FIOROTTO	32,99	1,20	39,59
S10	RUA DONATO LALUCE X RUA JOÃO DE SOUZA SUZANO	32,41	1,20	38,89
S11	RUA VICENTE LOPES TETTILA X RUA JOÃO DE SOUZA SUZANO	30,73	1,20	36,88
S12	RUA VICENTE LOPES TETTILA X RUA HIROSHI HARAMOTO	48,70	1,20	58,44
S13	AVENIDA ANTÔNIO DA SILVA NUNES X RUA OLÍVIO MONTEFUSCO DE CAMPOS	24,15	1,20	28,98
<b>Total =</b>		<b>364,39</b>		<b>437,27</b>

### **2.1.1 Demolição mecanizada de pavimento asfáltico, inclusive fragmentação e acomodação do material**

Comprimento total (m) = 712,58m

Largura da Vala = 1,25m

**Total (m²) = (712,58m x 1,25m) = 890,73m²**



## ***Prefeitura Municipal de Birigui***

**ESTADO DE SÃO PAULO**

CNPJ 46 151 718/0001-80

Secretaria de Obras

### ***2.1.2 Escavação mecânica de vala em material de 2a. categoria até 2 m de profundidade com utilização de escavadeira hidráulica***

Comprimento total (m) = 712,58m

Largura da Vala (m) = 1,25m

Profundidade (m) = 0,20m

**Total (m³) = (712,58m x 1,25m x 0,20m) = 178,15m³**

### ***2.1.3 Carga e Descarga mecanizadas de entulho em caminhão basculante 6m³***

Escavação (m³) = 178,15m³

30% de empolamento

**Total (m³) = 178,15m³ x 1,30 = 231,60m³**

### ***2.1.4 Transporte com caminhão basculante de 6m³, em via urbana pavimentada***

Carga e descarga (m³) = 231,60m³

**Total = 231,60m³ x 4,50 km = 1.042,20m³.km**

### ***2.1.5 Tábua de madeira 2,5 x 30 cm, cedrinho ou equivalente.***

Comprimento total (m) = 712,58m

**Total (m) = 712,58 m x 2,00 lados = 1.425,16m**

### ***2.1.6 Lastro de vala com preparo de fundo, largura menos que 1,5m, com camada de brita, lançamento manual***

Comprimento total (m) = 712,58m

Largura (m) = 1,20 m

Espessura (m) = 0,03 m

**Total (m³) = (712,58m x 1,20m) x 0,03 m = 25,65 m³**



## ***Prefeitura Municipal de Birigui***

**ESTADO DE SÃO PAULO**

CNPJ 46 151 718/0001-80

Secretaria de Obras

**2.1.7 Tela de aço soldada nervurada CA-60, Q-138, (2,20 kg/m<sup>2</sup>), diâmetro do fio = 4,2 mm, largura = 2,45 X 120 m de comprimento, espaçamento da malha = 10 X 10 cm**

Comprimento total (m) = 712,58m

Largura (m) = 1,20 m

**Total (m<sup>2</sup>) = 712,58m x 1,20m = 855,10m<sup>2</sup>**

### **2.1.8 Concreto usinado, fck = 20 MPA**

Área total (m<sup>2</sup>) = 855,10m<sup>2</sup>

Espessura (m) = 0,17m

**Total (m<sup>3</sup>) = 855,10m<sup>2</sup> x 0,17m = 145,37m<sup>3</sup>**

### **2.1.9 Lançamento, espalhamento e adensamento de concreto**

Área total (m<sup>2</sup>) = 855,10m<sup>2</sup>

Espessura (m) = 0,17m

**Total (m<sup>3</sup>) = 855,10m<sup>2</sup> x 0,17m = 145,37m<sup>3</sup>**

## **3. Recapeamento Asfáltico**

### **3.1 Varrição de pavimento para recapeamento**

Deverá ser limpa toda a área correspondente as ruas onde será realizado o recapeamento asfáltico, conforme os cálculos a seguir:

- **Residencial São José**



## ***Prefeitura Municipal de Birigui***

**ESTADO DE SÃO PAULO**

CNPJ 46 151 718/0001-80

Secretaria de Obras

### ➤ Rua Manoel Coalhato

Entre Rua Victório Alfredo Meranca e a Rua Imrich Péchy:

$$201,20\text{m (comprimento)} \times [(9,30\text{m} + 9,40\text{m})/2] \text{ (largura)} = 1.881,22\text{m}^2$$

Esquinas:

$$26,36\text{m}^2 + 21,15\text{m}^2 + 21,38\text{m}^2 + 26,96\text{m}^2 = 95,85\text{m}^2$$

$$\text{Subtotal} = 1.881,22\text{m}^2 + 95,85\text{m}^2 = 1.977,07\text{m}^2$$

### ➤ Rua Miguel Locci

Entre Rua Victório Alfredo Meranca e a Rua Imrich Péchy:

$$200,40\text{m (comprimento)} \times [(9,30\text{m} + 9,30\text{m})/2] \text{ (largura)} = 1.863,72\text{m}^2$$

Esquinas:

$$12,32\text{m}^2 + 18,79\text{m}^2 + 20,05\text{m}^2 + 20,24\text{m}^2 = 71,40\text{m}^2$$

Descontos (sarjetões existentes):

$$21,77\text{m}^2$$

$$\text{Subtotal} = 1.863,72\text{m}^2 + 71,40\text{m}^2 - 21,77\text{m}^2 = 1.913,35\text{m}^2$$

### ➤ Rua Luiz Catharin

Entre Rua Victório Alfredo Meranca e a Rua Imrich Péchy:

$$199,10\text{m (comprimento)} \times [(9,30\text{m} + 9,30\text{m})/2] \text{ (largura)} = 1.851,63\text{m}^2$$

Esquinas:

$$22,04\text{m}^2 + 20,37\text{m}^2 + 21,93\text{m}^2 + 21,44\text{m}^2 = 85,78\text{m}^2$$

Descontos (sarjetões existentes):

$$16,07\text{m}^2$$

$$\text{Subtotal} = 1.851,63\text{m}^2 + 85,78\text{m}^2 - 16,07\text{m}^2 = 1.921,34\text{m}^2$$

## • **Jardim Recanto Verde**

### ➤ Rua Leonora Fiorotto

Entre Rua Donato Laluze e Rua Waldir Terence:

$$287,77\text{m (comprimento)} \times [(9,55\text{m} + 9,45\text{m} + 9,55\text{m} + 9,45\text{m} + 9,21\text{m})/5]$$



## ***Prefeitura Municipal de Birigui***

**ESTADO DE SÃO PAULO**

CNPJ 46 151 718/0001-80

Secretaria de Obras

(largura) = 2.717,12m<sup>2</sup>

*Subtotal* = 2.717,12m<sup>2</sup>

➤ **Rua João de Souza Suzano**

Entre Rua Hiroshi Haramoto e Rua Donato Laluce:

106,00m (comprimento) x [(9,40m + 9,45m)/2] (largura) = 999,05 m<sup>2</sup>

Entre Rua Donato Laluce e Rua João Fiorin Padovese:

65,39m (comprimento) x [(9,40m + 9,11m)/2] (largura) = 605,18 m<sup>2</sup>

Entre Rua João Fiorin Padovese e Rua Pedro Gonçalves da Motta:

75,67m (comprimento) x [(9,11m + 9,20m)/2] (largura) = 692,76 m<sup>2</sup>

Entre Rua Pedro Gonçalves da Motta e Rua Waldir Terence:

147,40m (comprimento) x [(9,20m + 9,20m)/2] (largura) = 1.356,08 m<sup>2</sup>

Entre Rua Waldir Terence e Rua Basilio Baffi:

74,66m (comprimento) x [(9,20m + 9,67m)/2] (largura) = 704,42 m<sup>2</sup>

Esquinas:

52,58m<sup>2</sup> + 9,60m<sup>2</sup> + 22,63m<sup>2</sup> = 84,81m<sup>2</sup>

*Subtotal* = 999,05 m<sup>2</sup> + 605,18 m<sup>2</sup> + 692,76 m<sup>2</sup> + 1.356,08 m<sup>2</sup> + 704,42 m<sup>2</sup> + 84,81 m<sup>2</sup> = 4.442,30 m<sup>2</sup>

➤ **Rua Luiz Catharin**

Entre Rua Victório Alfredo Meranca e Rua Leonora Fiorotto :

129,80m (comprimento) x [(9,40m + 9,50m)/2] (largura) = 1.226,61m<sup>2</sup>

Esquinas:

28,64m<sup>2</sup> + 29,93m<sup>2</sup> + 10,36m<sup>2</sup> + 9,89m<sup>2</sup> + 25,38m<sup>2</sup> = 104,20m<sup>2</sup>

*Subtotal* = 1.226,61 m<sup>2</sup> + 104,20m<sup>2</sup> = 1.330,81m<sup>2</sup>



## ***Prefeitura Municipal de Birigui***

**ESTADO DE SÃO PAULO**

CNPJ 46 151 718/0001-80

Secretaria de Obras

➤ **Rua Waldir Terence**

Entre Rua Leonora Fiorotto e Rua João de Souza Suzano:

$$100,20\text{m (comprimento)} \times [(9,40\text{m} + 9,36\text{m})/2] \text{ (largura)} = 939,88\text{m}^2$$

Esquinas:

$$30,04\text{m}^2 + 25,86\text{m}^2 + 23,62\text{m}^2 + 22,17\text{m}^2 = 101,69\text{m}^2$$

$$\text{Subtotal} = 939,88 \text{ m}^2 + 101,69\text{m}^2 = 1.041,57\text{m}^2$$

➤ **Rua Antonio Pontes Filho**

Entre Rua Leonora Fiorotto e Rua João de Souza Suzano:

$$101,50\text{m (comprimento)} \times [(9,50\text{m} + 9,30\text{m})/2] \text{ (largura)} = 954,10\text{m}^2$$

Esquinas:

$$29,98\text{m}^2 + 27,85\text{m}^2 + 14,03\text{m}^2 + 12,05\text{m}^2 = 83,91\text{m}^2$$

Descontos (sarjetões existentes):

$$18,07\text{m}^2$$

$$\text{Subtotal} = 954,10\text{m}^2 + 83,91\text{m}^2 - 18,07\text{m}^2 = 1.019,94\text{m}^2$$

➤ **Rua Pedro Gonçalves da Motta**

Entre Rua Leonora Fiorotto e Rua João de Souza Suzano:

$$104,70\text{m (comprimento)} \times [(9,50\text{m} + 9,57\text{m})/2] \text{ (largura)} = 998,31\text{m}^2$$

Esquinas:

$$26,10\text{m}^2 + 25,34\text{m}^2 + 17,80\text{m}^2 + 25,92\text{m}^2 = 95,16\text{m}^2$$

$$\text{Subtotal} = 998,31 \text{ m}^2 + 95,16\text{m}^2 = 1.093,47\text{m}^2$$

➤ **Rua João Fiorin Padovese**





## ***Prefeitura Municipal de Birigui***

**ESTADO DE SÃO PAULO**

CNPJ 46 151 718/0001-80

Secretaria de Obras

Entre Rua Leonora Fiorotto e Rua João de Souza Suzano:

$$106,70\text{m (comprimento)} \times [(9,60\text{m} + 9,60\text{m})/2] \text{ (largura)} = 1.024,32\text{m}^2$$

Esquinas:

$$30,47\text{m}^2 + 26,70\text{m}^2 + 37,25\text{m}^2 + 27,14\text{m}^2 = 121,56\text{m}^2$$

$$\text{Subtotal} = 1,024,32 \text{ m}^2 + 121,56\text{m}^2 = 1.145,88\text{m}^2$$

➤ Rua Donato Lalue

Entre Rua Leonora Fiorotto e Rua João de Souza Suzano:

$$106,36\text{m (comprimento)} \times [(9,60\text{m} + 9,60\text{m})/2] \text{ (largura)} = 1.021,06\text{m}^2$$

Esquinas:

$$18,05\text{m}^2 + 16,36\text{m}^2 + 18,55\text{m}^2 + 26,24\text{m}^2 = 79,20\text{m}^2$$

$$\text{Subtotal} = 1.021,06 \text{ m}^2 + 79,20\text{m}^2 = 1.100,26\text{m}^2$$

➤ Rua Vicente Lopes Tetilla

Entre Rua Leonora Fiorotto e Rua João de Souza Suzano:

$$111,00\text{m (comprimento)} \times [(9,60\text{m} + 9,50\text{m})/2] \text{ (largura)} = 1.060,05\text{m}^2$$

Esquinas:

$$23,91\text{m}^2 + 24,82\text{m}^2 + 21,40\text{m}^2 + 25,45\text{m}^2 = 95,58\text{m}^2$$

$$\text{Subtotal} = 1.060,05\text{m}^2 + 95,58\text{m}^2 = 1.155,63\text{m}^2$$

➤ Rua Hiroshi Haramoto

Entre Rua Leonora Fiorotto e Rua João de Souza Suzano:

$$90,00\text{m (comprimento)} \times [(9,22\text{m} + 10,60\text{m})/2] \text{ (largura)} = 891,90\text{m}^2$$

Cruzamento com a Rua João de Souza Suzano:

$$29,00 \text{ (comprimento)} \times [(10,60\text{m} + 9,10\text{m})/2] \text{ (largura)} = 285,65\text{m}^2$$

Esquinas:



## ***Prefeitura Municipal de Birigui***

**ESTADO DE SÃO PAULO**

CNPJ 46 151 718/0001-80

Secretaria de Obras

$$28,84\text{m}^2 + 18,76\text{m}^2 = 47,60\text{m}^2$$

Descontos (sarjetões existentes):

$$15,63\text{m}^2$$

$$\text{Subtotal} = 891,90\text{m}^2 + 285,65\text{m}^2 + 47,60\text{m}^2 - 15,63\text{m}^2 = 1.209,52\text{m}^2$$

- **Tijuca Residencial Parque**

- Rua Guiné Tunes

Entre Avenida Antônio da Silva Nunes e Rua Pedro Gonçalves da Motta:

$$246,00\text{m} \text{ (comprimento)} \times [(8,60\text{m} + 8,60\text{m})/2] \text{ (largura)} = 2.115,60\text{m}^2$$

Entre Rua Pedro Gonçalves da Motta e Rua Waldir Terence:

$$134,66\text{m} \text{ (comprimento)} \times [(8,60\text{m} + 8,48\text{m})/2] \text{ (largura)} = 1.150,00\text{m}^2$$

Entre Rua Waldir Terence e Rua Basílio Baffi:

$$113,71\text{m} \text{ (comprimento)} \times [(8,48\text{m} + 8,68\text{m})/2] \text{ (largura)} = 975,63\text{m}^2$$

Esquinas:

$$1,03\text{m}^2 + 4,47\text{m}^2 + 15,28\text{m}^2 = 20,78\text{m}^2$$

$$\text{Subtotal} = 2.115,60\text{m}^2 + 1.150,00\text{m}^2 + 975,63\text{m}^2 + 20,78\text{m}^2 = 4.262,01\text{m}^2$$

- Rua Basílio Baffi

Entre Rua João de Souza Suzano e Rua Guiné Tunes:

$$200,00\text{m} \text{ (comprimento)} \times [(9,40\text{m} + 9,30\text{m})/2] \text{ (largura)} = 1.870,00\text{m}^2$$

Esquinas:

$$26,44\text{m}^2 + 5,75\text{m}^2 + 20,96\text{m}^2 + 6,97\text{m}^2 = 60,12\text{m}^2$$

Descontos (sarjetões existentes):

$$14,71\text{m}^2$$

$$\text{Subtotal} = 1.870,00\text{m}^2 + 60,12\text{m}^2 - 14,71\text{m}^2 = 1.915,41\text{m}^2$$

- Rua Waldir Terence

Entre Rua João de Souza Suzano e Rua Guiné Tunes:



## ***Prefeitura Municipal de Birigui***

**ESTADO DE SÃO PAULO**

CNPJ 46 151 718/0001-80

Secretaria de Obras

$$191,50\text{m (comprimento)} \times [(9,40\text{m} + 9,40\text{m})/2] \text{ (largura)} = 1.800,10\text{m}^2$$

Esquinas:

$$26,08\text{m}^2 + 26,26\text{m}^2 + 31,73\text{m}^2 + 13,57\text{m}^2 = 97,64\text{m}^2$$

Descontos (sarjetões existentes):

$$10,77\text{m}^2$$

$$\text{Subtotal} = 1.800,10\text{m}^2 + 97,64\text{m}^2 - 10,77\text{m}^2 = 1.886,97\text{m}^2$$

➤ Rua Antonio Pontes Filho

Entre Rua João de Souza Suzano e Rua Guiné Tunes:

$$180,00\text{m (comprimento)} \times [(9,30\text{m} + 9,30\text{m})/2] \text{ (largura)} = 1.674,00\text{m}^2$$

Esquinas:

$$30,75\text{m}^2 + 14,99\text{m}^2 + 24,65\text{m}^2 + 17,06\text{m}^2 = 87,45\text{m}^2$$

Descontos (sarjetões existentes):

$$9,46\text{m}^2$$

$$\text{Subtotal} = 1.674,00\text{m}^2 + 87,45\text{m}^2 - 9,46\text{m}^2 = 1.751,99\text{m}^2$$

➤ Rua Pedro Gonçalves da Motta

Entre Rua João de Souza Suzano e Rua Guiné Tunes:

$$164,50\text{m (comprimento)} \times [(9,30\text{m} + 9,50\text{m})/2] \text{ (largura)} = 1.546,30\text{m}^2$$

Esquinas:

$$24,42\text{m}^2 + 18,97\text{m}^2 + 22,71\text{m}^2 + 16,13\text{m}^2 = 82,23\text{m}^2$$

Descontos (sarjetões existentes):

$$10,50\text{m}^2$$

$$\text{Subtotal} = 1.546,30\text{m}^2 + 82,23\text{m}^2 - 10,50\text{m}^2 = 1.618,03\text{m}^2$$

➤ Rua João Fiorin Padovese

Entre Rua João de Souza Suzano e Rua Guiné Tunes:

$$155,00\text{m (comprimento)} \times [(9,30\text{m} + 9,40\text{m})/2] \text{ (largura)} = 1.449,25\text{m}^2$$

Esquinas:

$$30,13\text{m}^2 + 22,43\text{m}^2 + 13,19\text{m}^2 + 9,36\text{m}^2 = 75,11\text{m}^2$$



## ***Prefeitura Municipal de Birigui***

**ESTADO DE SÃO PAULO**

CNPJ 46 151 718/0001-80

Secretaria de Obras

$$\text{Subtotal} = 1.449,25\text{m}^2 + 75,11\text{m}^2 = 1.524,36\text{m}^2$$

### ➤ Rua Donato Lalue

Entre Rua João de Souza Suzano e Rua Guiné Tunes:

$$144,00\text{m (comprimento)} \times [(9,30\text{m} + 9,30\text{m})/2] \text{ (largura)} = 1.339,20\text{m}^2$$

Esquinas:

$$30,31\text{m}^2 + 20,96\text{m}^2 + 28,53\text{m}^2 + 8,71\text{m}^2 = 88,51\text{m}^2$$

Descontos (sarjetões existentes):

$$10,10\text{m}^2$$

$$\text{Subtotal} = 1.339,20\text{m}^2 + 88,51\text{m}^2 - 10,10\text{m}^2 = 1.417,61\text{m}^2$$

### ➤ Rua Vicente Lopes Tetilla

Entre Rua João de Souza Suzano e Rua Guiné Tunes:

$$134,50\text{m (comprimento)} \times [(9,20\text{m} + 9,20\text{m})/2] \text{ (largura)} = 1.237,40\text{m}^2$$

Esquinas:

$$29,27\text{m}^2 + 16,42\text{m}^2 + 21,30\text{m}^2 + 23,91\text{m}^2 = 90,90\text{m}^2$$

$$\text{Subtotal} = 1.237,40\text{m}^2 + 90,90\text{m}^2 = 1.328,30\text{m}^2$$

### ➤ Rua Hiroshi Haramoto

Entre Rua João de Souza Suzano e Rua Vicente Lopes Tetilla:

$$90,00\text{m (comprimento)} \times [(9,10\text{m} + 9,10\text{m})/2] \text{ (largura)} = 819,00\text{m}^2$$

Esquinas:

$$1,71\text{m}^2 + 25,62\text{m}^2 = 27,33\text{m}^2$$

$$\text{Subtotal} = 819,00\text{m}^2 + 27,33\text{m}^2 = 846,33\text{m}^2$$

## • **Jardim do Lago**

### ➤ Rua Francisco Garcia Vera



## ***Prefeitura Municipal de Birigui***

**ESTADO DE SÃO PAULO**

CNPJ 46 151 718/0001-80

Secretaria de Obras

Entre Avenida Antônio da Silva Nunes e Rua Pedro Gonçalves da Motta:

$$210,00\text{m (comprimento)} \times [(8,60\text{m} + 8,40\text{m})/2] \text{ (largura)} = 1.785,00\text{m}^2$$

Entre Rua Pedro Gonçalves da Motta e Rua Basílio Baffi:

$$204,00\text{m (comprimento)} \times [(8,40\text{m} + 8,35\text{m})/2] \text{ (largura)} = 1.708,50\text{m}^2$$

Entre Rua Basílio Baffi e Rua Jordão Boatto:

$$111,59\text{m (comprimento)} \times [(8,35\text{m} + 7,75\text{m} + 7,50\text{m})/3] \text{ (largura)} =$$

$$878,21\text{m}^2$$

Esquinas:

$$16,94\text{m}^2 + 35,90\text{m}^2 = 52,84\text{m}^2$$

$$\text{Subtotal} = 1.785,00\text{m}^2 + 1.708,50\text{m}^2 + 878,21 + 52,84\text{m}^2 = 4.424,55\text{m}^2$$

### ➤ Rua Basílio Baffi

Entre Rua Guiné Tunes e Rua Francisco Garcia Vera:

$$53,20\text{m (comprimento)} \times 8,50\text{m (largura)} = 452,20\text{m}^2$$

Entre Rua Francisco Garcia Vera e Rua Santiago Troncoso:

$$54,50\text{m (comprimento)} \times [(8,45\text{m} + 8,30\text{m})/2] \text{ (largura)} = 456,44\text{m}^2$$

Esquinas:

$$1,54\text{m}^2 + 1,37\text{m}^2 + 5,31\text{m}^2 + 2,23\text{m}^2 = 10,45\text{m}^2$$

$$\text{Subtotal} = 452,20\text{m}^2 + 456,44\text{m}^2 + 10,45\text{m}^2 = 919,09\text{m}^2$$

### ➤ Rua Pedro Gonçalves da Motta

Entre Rua Guiné Tunes e Rua Francisco Garcia Vera:

$$54,00\text{m (comprimento)} \times [(8,30\text{m} + 8,40\text{m})/2] \text{ (largura)} = 450,90\text{m}^2$$

Entre Rua Francisco Garcia Vera e Rua Santiago Troncoso:

$$55,00\text{m (comprimento)} \times [(8,35\text{m} + 8,40\text{m})/2] \text{ (largura)} = 460,63\text{m}^2$$

Esquinas:

$$1,19\text{m}^2 + 28,35\text{m}^2 + 2,30\text{m}^2 + 5,49\text{m}^2 = 37,33\text{m}^2$$

$$\text{Subtotal} = 450,90\text{m}^2 + 460,63\text{m}^2 + 37,33\text{m}^2 = 948,86\text{m}^2$$

### ➤ Avenida Antônio da Silva Nunes

Parte de cima:

Entre Guiné Tunes e Rua Olívio Montefusco de Campos:

$$50,32\text{m (comprimento)} \times [(7,16\text{m} + 7,33\text{m})/2] \text{ (largura)} = 364,57\text{m}^2$$



## ***Prefeitura Municipal de Birigui***

**ESTADO DE SÃO PAULO**

CNPJ 46 151 718/0001-80

Secretaria de Obras

Entre Rua Olívio Montefusco de Campos e Rua Felipe Elias Bucharles:

$$53,92\text{m (comprimento)} \times [(7,33\text{m} + 7,42\text{m})/2] \text{ (largura)} = 397,66\text{m}^2$$

$$45,68\text{m (comprimento)} \times [(7,42\text{m} + 7,22\text{m})/2] \text{ (largura)} = 334,38\text{m}^2$$

Entre os canteiros:

$$61,96\text{m}^2 + 87,79\text{m}^2 + 88,27\text{m}^2 + 103,22\text{m}^2 = 341,24\text{m}^2$$

Parte de baixo:

Cruzamento entre a Rua Guiné Tunes e a Avenida Antônio da Silva Nunes:

$$49,96\text{m (comprimento)} \times [(7,41\text{m} + 7,39\text{m})/2] \text{ (largura)} = 369,70\text{m}^2$$

Entre Rua Guiné Tunes e Rua Francisco Garcia Vera:

$$54,41\text{m (comprimento)} \times [(7,39\text{m} + 7,68\text{m})/2] \text{ (largura)} = 409,98\text{m}^2$$

Entre Rua Francisco Garcia Vera e Rua Santiago Troncoso:

$$68,98\text{m (comprimento)} \times [(7,68\text{m} + 7,56\text{m})/2] \text{ (largura)} = 525,63\text{m}^2$$

$$\text{Subtotal} = 364,57\text{m}^2 + 397,66\text{m}^2 + 334,38\text{m}^2 + 341,24\text{m}^2 + 369,70\text{m}^2 + 409,98\text{m}^2 + 525,63\text{m}^2 = 2.743,16\text{m}^2$$

### ➤ Rua Felipe Elias Bucharles

Entre a Rua Santiago Troncoso e Avenida Antônio da Silva Nunes:

$$73,01\text{m (comprimento)} \times [(7,26\text{m} + 8,65\text{m})/2] \text{ (largura)} = 580,79\text{m}^2$$

Esquinas:

$$72,17\text{m}^2 + 3,00\text{m}^2 = 75,17\text{m}^2$$

$$\text{Subtotal} = 580,79\text{m}^2 + 75,17\text{m}^2 = 655,96\text{m}^2$$

### ➤ Rua Santiago Troncoso

Entre a Rua Felipe Elias Bucharles e Avenida Antônio da Silva Nunes:

$$49,90\text{m (comprimento)} \times [(6,35\text{m} + 6,61\text{m})/2] \text{ (largura)} = 323,35\text{m}^2$$

Esquinas:

$$0,51\text{m}^2 + 1,94\text{m}^2 + 5,49\text{m}^2 + 4,07\text{m}^2 = 12,01\text{m}^2$$

$$\text{Subtotal} = 323,35\text{m}^2 + 12,01\text{m}^2 = 335,36\text{m}^2$$



## *Prefeitura Municipal de Birigui*

**ESTADO DE SÃO PAULO**

CNPJ 46 151 718/0001-80

Secretaria de Obras

- Rotatória: Avenida Antônio da Silva Nunes com a Rua Felipe Elias Bucharles

$$A6 = 1.124,55m^2$$

$$A7 = 782,85m^2$$

$$A8 = 734,73m^2$$

$$A9 = 297,80m^2$$

$$A10 = 542,34m^2$$

$$\text{Subtotal} = 1.124,55m^2 + 782,85m^2 + 734,73m^2 + 297,80m^2 + 542,34m^2 = 3.482,27m^2$$

- Rotatória: Avenida Antônio da Silva Nunes com a Rua Joaquim Ciciliatti

$$A1 = 681,70m^2$$

$$A2 = 227,84m^2$$

$$A3 = 97,58m^2$$

$$A4 = 165,87m^2$$

$$A5 = 461,25m^2$$

$$\text{Subtotal} = 681,70m^2 + 227,84m^2 + 97,58m^2 + 165,87m^2 + 461,25m^2 = 1.634,24m^2$$

- Rua Joaquim Ciciliatti

Entre Avenida Antônio da Silva Nunes e Rua Basílio Baffi:

$$147,62m \text{ (comprimento)} \times [(9,13m + 9,12m)/2] \text{ (largura)} = 1.347,03m^2$$

Esquinas:

$$0,31m^2 + 6,94m^2 = 7,25m^2$$

$$\text{Subtotal} = 1.347,03m^2 + 7,25m^2 = 1.354,28m^2$$

A varrição de pavimento que deverá ser executada:

$$\boxed{A_{\text{total}} = 55.117,04m^2}$$



## ***Prefeitura Municipal de Birigui***

**ESTADO DE SÃO PAULO**

CNPJ 46 151 718/0001-80

Secretaria de Obras

### **3.2 Imprimação betuminosa ligante**

A pintura de ligação será executada na área de limpeza (calculada anteriormente), logo:

$$A_{\text{total}} = 55.117,04 \text{ m}^2$$

### **3.3 Regularização em pré-misturado a quente (PMQ)**

Será usada uma camada de 1 centímetro de regularização, logo:

- **Jardim Recanto Verde**

- Rua João de Souza Suzano

Entre Rua João Fiorin Padovese e Rua Pedro Gonçalves da Motta:

$$75,67\text{m (comprimento)} \times [(9,11\text{m} + 9,20\text{m})/2] \text{ (largura)} = 692,76 \text{ m}^2$$

$$\text{Subtotal Geral} = 692,76 \text{ m}^2$$

- **Tijuca Residencial Parque**

- Rua Guiné Tunes

Entre Rua Waldir Terence e Rua Basílio Baffi:

$$113,71\text{m (comprimento)} \times [(8,48\text{m} + 8,68\text{m})/2] \text{ (largura)} = 975,63\text{m}^2$$

$$\text{Subtotal} = 975,63\text{m}^2$$

- Rua Waldir Terence

Entre Rua João de Souza Suzano e Rua Guiné Tunes:

$$191,50\text{m (comprimento)} \times [(9,40\text{m} + 9,40\text{m})/2] \text{ (largura)} = 1.800,10\text{m}^2$$

Esquinas:

$$26,08\text{m}^2 + 26,26\text{m}^2 + 31,73\text{m}^2 + 13,57\text{m}^2 = 97,64\text{m}^2$$

Descontos (sarjetões existentes):





## ***Prefeitura Municipal de Birigui***

**ESTADO DE SÃO PAULO**

CNPJ 46 151 718/0001-80

Secretaria de Obras

10,77m<sup>2</sup>

$$\text{Subtotal} = 1.800,10\text{m}^2 + 97,64\text{m}^2 - 10,77\text{m}^2 = 1.886,97\text{m}^2$$

➤ Rua Antonio Pontes Filho

Entre Rua João de Souza Suzano e Rua Guiné Tunes:

$$180,00\text{m (comprimento)} \times [(9,30\text{m} + 9,30\text{m})/2] \text{ (largura)} = 1.674,00\text{m}^2$$

Esquinas:

$$30,75\text{m}^2 + 14,99\text{m}^2 + 24,65\text{m}^2 + 17,06\text{m}^2 = 87,45\text{m}^2$$

Descontos (sarjetões existentes):

$$9,46\text{m}^2$$

$$\text{Subtotal} = 1.674,00\text{m}^2 + 87,45\text{m}^2 - 9,46\text{m}^2 = 1.751,99\text{m}^2$$

➤ Rua João Fiorin Padovese

Entre Rua João de Souza Suzano e Rua Guiné Tunes:

$$155,00\text{m (comprimento)} \times [(9,30\text{m} + 9,40\text{m})/2] \text{ (largura)} = 1.449,25\text{m}^2$$

Esquinas:

$$30,13\text{m}^2 + 22,43\text{m}^2 + 13,19\text{m}^2 + 9,36\text{m}^2 = 75,11\text{m}^2$$

$$\text{Subtotal} = 1.449,25\text{m}^2 + 75,11\text{m}^2 = 1.524,36\text{m}^2$$

• **Jardim do Lago**

➤ Rua Francisco Garcia Vera

Entre Avenida Antônio da Silva Nunes e Rua Pedro Gonçalves da Motta:

$$210,00\text{m (comprimento)} \times [(8,60\text{m} + 8,40\text{m})/2] \text{ (largura)} = 1.785,00\text{m}^2$$

Entre Rua Pedro Gonçalves da Motta e Rua Basílio Baffi:

$$204,00\text{m (comprimento)} \times [(8,40\text{m} + 8,35\text{m})/2] \text{ (largura)} = 1.708,50\text{m}^2$$

Entre Rua Basílio Baffi e Rua Jordão Boatto:

$$111,59\text{m (comprimento)} \times [(8,35\text{m} + 7,75\text{m} + 7,50\text{m})/3] \text{ (largura)} = 878,21\text{m}^2$$

Esquinas:

$$16,94\text{m}^2 + 35,90\text{m}^2 = 52,84\text{m}^2$$



## ***Prefeitura Municipal de Birigui***

**ESTADO DE SÃO PAULO**

CNPJ 46 151 718/0001-80

Secretaria de Obras

$$\text{Subtotal} = 1.785,00\text{m}^2 + 1.708,50\text{m}^2 + 878,21 + 52,84\text{m}^2 = 4.424,55\text{m}^2$$

➤ Rua Pedro Gonçalves da Motta

Entre Rua Guiné Tunes e Rua Francisco Garcia Vera:

$$54,00\text{m (comprimento)} \times [(8,30\text{m} + 8,40\text{m})/2] \text{ (largura)} = 450,90\text{m}^2$$

Entre Rua Francisco Garcia Vera e Rua Santiago Troncoso:

$$55,00\text{m (comprimento)} \times [(8,35\text{m} + 8,40\text{m})/2] \text{ (largura)} = 460,63\text{m}^2$$

Esquinas:

$$1,19\text{m}^2 + 28,35\text{m}^2 + 2,30\text{m}^2 + 5,49\text{m}^2 = 37,33\text{m}^2$$

$$\text{Subtotal} = 450,90\text{m}^2 + 460,63\text{m}^2 + 37,33\text{m}^2 = 948,86\text{m}^2$$

➤ Avenida Antônio da Silva Nunes

Parte de cima:

Entre Guiné Tunes e Rua Olívio Montefusco de Campos:

$$50,32\text{m (comprimento)} \times [(7,16\text{m} + 7,33\text{m})/2] \text{ (largura)} = 364,57\text{m}^2$$

Entre Rua Olívio Montefusco de Campos e Rua Felipe Elias Bucharles:

$$53,92\text{m (comprimento)} \times [(7,33\text{m} + 7,42\text{m})/2] \text{ (largura)} = 397,66\text{m}^2$$

$$45,68\text{m (comprimento)} \times [(7,42\text{m} + 7,22\text{m})/2] \text{ (largura)} = 334,38\text{m}^2$$

$$\text{Subtotal} = 364,57\text{m}^2 + 397,66\text{m}^2 + 334,38\text{m}^2 = 1.096,61\text{m}^2$$

➤ Rua Santiago Troncoso

Entre a Rua Felipe Elias Bucharles e Avenida Antônio da Silva Nunes:

$$49,90\text{m (comprimento)} \times [(6,35\text{m} + 6,61\text{m})/2] \text{ (largura)} = 323,35\text{m}^2$$

Esquinas:

$$0,51\text{m}^2 + 1,94\text{m}^2 + 5,49\text{m}^2 + 4,07\text{m}^2 = 12,01\text{m}^2$$

$$\text{Subtotal} = 323,35\text{m}^2 + 12,01\text{m}^2 = 335,36\text{m}^2$$

➤ Rotatória: Avenida Antônio da Silva Nunes com a Rua Felipe Elias Bucharles

$$A7 = 782,85\text{m}^2$$



## ***Prefeitura Municipal de Birigui***

**ESTADO DE SÃO PAULO**

CNPJ 46 151 718/0001-80

Secretaria de Obras

$$A8 = 734,73\text{m}^2$$

$$A10 = 542,34\text{m}^2$$

$$\text{Subtotal} = 782,85\text{m}^2 + 734,73\text{m}^2 + 542,34\text{m}^2 = 2.059,92\text{m}^2$$

$$\text{Subtotal Geral} = 15.699,78\text{m}^2$$

Serão retirados da regularização as áreas dos sarjetões que serão realizados no local.

*Sarjetões que serão retirados da regularização:*

- Sarjetão 02 =  $(40,63/2) = 20,32\text{m}^2$
- Sarjetão 03 =  $(12,30/2) = 6,15\text{m}^2$
- Sarjetão 04 =  $(13,34/2) = 6,67\text{m}^2$
- Sarjetão 13 =  $(28,98/2) = 14,49\text{m}^2$

Área total sarjetões retirados do reperfilamento = **47,63 m<sup>2</sup>**

$$\text{ÁREA FINAL} = 15,697,01\text{m}^2 - 47,63\text{m}^2 = 15.649,38 \text{ m}^2$$

Será usada a capa de 01 centímetro<sup>1</sup>, logo:

$$V = (0,01\text{m} \times 15.649,38 \text{ m}^2)$$

$$\boxed{V = 156,49\text{m}^3}$$

OBS: o item 54.03.250 do boletim referencial de custo da CPOS está considerando o peso específico do CBUQ já compactado (2,2t/m<sup>3</sup>).

### **3.4 Camada de rolamento em concreto asfáltico usinado a quente (CBUQ)**

- Recapeamento asfáltico – 03 centímetros:



# ***Prefeitura Municipal de Birigui***

**ESTADO DE SÃO PAULO**

CNPJ 46 151 718/0001-80

Secretaria de Obras

- **Residencial São José**

- Rua Manoel Coalhato

Entre Rua Victório Alfredo Meranca e a Rua Imrich Péchy:

$$201,20\text{m (comprimento)} \times [(9,30\text{m} + 9,40\text{m})/2] \text{ (largura)} = 1.881,22\text{m}^2$$

Esquinas:

$$26,36\text{m}^2 + 21,15\text{m}^2 + 21,38\text{m}^2 + 26,96\text{m}^2 = 95,85\text{m}^2$$

$$\text{Subtotal} = 1.881,22\text{m}^2 + 95,85\text{m}^2 = 1.977,07\text{m}^2$$

- Rua Miguel Locci

Entre Rua Victório Alfredo Meranca e a Rua Imrich Péchy:

$$200,40\text{m (comprimento)} \times [(9,30\text{m} + 9,30\text{m})/2] \text{ (largura)} = 1.863,72\text{m}^2$$

Esquinas:

$$12,32\text{m}^2 + 18,79\text{m}^2 + 20,05\text{m}^2 + 20,24\text{m}^2 = 71,40\text{m}^2$$

Descontos (sarjetões existentes):

$$21,77\text{m}^2$$

$$\text{Subtotal} = 1.863,72\text{m}^2 + 71,40\text{m}^2 - 21,77\text{m}^2 = 1.913,35\text{m}^2$$

- Rua Luiz Catharin

Entre Rua Victório Alfredo Meranca e a Rua Imrich Péchy:

$$199,10\text{m (comprimento)} \times [(9,30\text{m} + 9,30\text{m})/2] \text{ (largura)} = 1.851,63\text{m}^2$$

Esquinas:

$$22,04\text{m}^2 + 20,37\text{m}^2 + 21,93\text{m}^2 + 21,44\text{m}^2 = 85,78\text{m}^2$$

Descontos (sarjetões existentes):

$$16,07\text{m}^2$$

$$\text{Subtotal} = 1.851,63\text{m}^2 + 85,78\text{m}^2 - 16,07\text{m}^2 = 1.921,34\text{m}^2$$

- **Jardim Recanto Verde**



## ***Prefeitura Municipal de Birigui***

**ESTADO DE SÃO PAULO**

CNPJ 46 151 718/0001-80

Secretaria de Obras

### ➤ Rua Leonora Fiorotto

Entre Rua Donato Laluce e Rua Waldir Terence:

$$287,77\text{m (comprimento)} \times [(9,55\text{m} + 9,45\text{m} + 9,55\text{m} + 9,45\text{m} + 9,21\text{m})/5] \\ (\text{largura}) = 2.717,12\text{m}^2$$

$$\text{Subtotal} = 2.717,12\text{m}^2$$

### ➤ Rua João de Souza Suzano

Entre Rua Hiroshi Haramoto e Rua Donato Laluce:

$$106,00\text{m (comprimento)} \times [(9,40\text{m} + 9,45\text{m})/2] (\text{largura}) = 999,05 \text{ m}^2$$

Entre Rua Donato Laluce e Rua João Fiorin Padovese:

$$65,39\text{m (comprimento)} \times [(9,40\text{m} + 9,11\text{m})/2] (\text{largura}) = 605,18 \text{ m}^2$$

Entre Rua João Fiorin Padovese e Rua Pedro Gonçalves da Motta:

$$75,67\text{m (comprimento)} \times [(9,11\text{m} + 9,20\text{m})/2] (\text{largura}) = 692,76 \text{ m}^2$$

Entre Rua Pedro Gonçalves da Motta e Rua Waldir Terence:

$$147,40\text{m (comprimento)} \times [(9,20\text{m} + 9,20\text{m})/2] (\text{largura}) = 1.356,08 \text{ m}^2$$

Entre Rua Waldir Terence e Rua Basilio Baffi:

$$74,66\text{m (comprimento)} \times [(9,20\text{m} + 9,67\text{m})/2] (\text{largura}) = 704,42 \text{ m}^2$$

Esquinas:

$$52,58\text{m}^2 + 9,60\text{m}^2 + 22,63\text{m}^2 = 84,81\text{m}^2$$

$$\text{Subtotal} = 999,05 \text{ m}^2 + 605,18 \text{ m}^2 + 692,76 \text{ m}^2 + 1.356,08 \text{ m}^2 + 704,42 \text{ m}^2 + 84,81 \\ \text{m}^2 = 4.442,30 \text{ m}^2$$

### ➤ Rua Luiz Catharin

Entre Rua Victório Alfredo Meranca e Rua Leonora Fiorotto :

$$129,80\text{m (comprimento)} \times [(9,40\text{m} + 9,50\text{m})/2] (\text{largura}) = 1.226,61\text{m}^2$$

Esquinas:

$$28,64\text{m}^2 + 29,93\text{m}^2 + 10,36\text{m}^2 + 9,89\text{m}^2 + 25,38\text{m}^2 = 104,20\text{m}^2$$



## ***Prefeitura Municipal de Birigui***

**ESTADO DE SÃO PAULO**

CNPJ 46 151 718/0001-80

Secretaria de Obras

$$\text{Subtotal} = 1.226,61 \text{ m}^2 + 104,20 \text{ m}^2 = 1.330,81 \text{ m}^2$$

### ➤ Rua Waldir Terence

Entre Rua Leonora Fiorotto e Rua João de Souza Suzano:

$$100,20 \text{ m (comprimento)} \times [(9,40 \text{ m} + 9,36 \text{ m})/2] \text{ (largura)} = 939,88 \text{ m}^2$$

Esquinas:

$$30,04 \text{ m}^2 + 25,86 \text{ m}^2 + 23,62 \text{ m}^2 + 22,17 \text{ m}^2 = 101,69 \text{ m}^2$$

$$\text{Subtotal} = 939,88 \text{ m}^2 + 101,69 \text{ m}^2 = 1.041,57 \text{ m}^2$$

### ➤ Rua Antonio Pontes Filho

Entre Rua Leonora Fiorotto e Rua João de Souza Suzano:

$$101,50 \text{ m (comprimento)} \times [(9,50 \text{ m} + 9,30 \text{ m})/2] \text{ (largura)} = 954,10 \text{ m}^2$$

Esquinas:

$$29,98 \text{ m}^2 + 27,85 \text{ m}^2 + 14,03 \text{ m}^2 + 12,05 \text{ m}^2 = 83,91 \text{ m}^2$$

Descontos (sarjetões existentes):

$$18,07 \text{ m}^2$$

$$\text{Subtotal} = 954,10 \text{ m}^2 + 83,91 \text{ m}^2 - 18,07 \text{ m}^2 = 1.019,94 \text{ m}^2$$

### ➤ Rua Pedro Gonçalves da Motta

Entre Rua Leonora Fiorotto e Rua João de Souza Suzano:

$$104,70 \text{ m (comprimento)} \times [(9,50 \text{ m} + 9,57 \text{ m})/2] \text{ (largura)} = 998,31 \text{ m}^2$$

Esquinas:

$$26,10 \text{ m}^2 + 25,34 \text{ m}^2 + 17,80 \text{ m}^2 + 25,92 \text{ m}^2 = 95,16 \text{ m}^2$$

$$\text{Subtotal} = 998,31 \text{ m}^2 + 95,16 \text{ m}^2 = 1.093,47 \text{ m}^2$$



## ***Prefeitura Municipal de Birigui***

**ESTADO DE SÃO PAULO**

CNPJ 46 151 718/0001-80

Secretaria de Obras

### ➤ Rua João Fiorin Padovese

Entre Rua Leonora Fiorotto e Rua João de Souza Suzano:

$$106,70\text{m (comprimento)} \times [(9,60\text{m} + 9,60\text{m})/2] \text{ (largura)} = 1.024,32\text{m}^2$$

Esquinas:

$$30,47\text{m}^2 + 26,70\text{m}^2 + 37,25\text{m}^2 + 27,14\text{m}^2 = 121,56\text{m}^2$$

$$\text{Subtotal} = 1,024,32 \text{ m}^2 + 121,56\text{m}^2 = 1.145,88\text{m}^2$$

### ➤ Rua Donato Laluze

Entre Rua Leonora Fiorotto e Rua João de Souza Suzano:

$$106,36\text{m (comprimento)} \times [(9,60\text{m} + 9,60\text{m})/2] \text{ (largura)} = 1.021,06\text{m}^2$$

Esquinas:

$$18,05\text{m}^2 + 16,36\text{m}^2 + 18,55\text{m}^2 + 26,24\text{m}^2 = 79,20\text{m}^2$$

$$\text{Subtotal} = 1.021,06 \text{ m}^2 + 79,20\text{m}^2 = 1.100,26\text{m}^2$$

### ➤ Rua Vicente Lopes Tetilla

Entre Rua Leonora Fiorotto e Rua João de Souza Suzano:

$$111,00\text{m (comprimento)} \times [(9,60\text{m} + 9,50\text{m})/2] \text{ (largura)} = 1.060,05\text{m}^2$$

Esquinas:

$$23,91\text{m}^2 + 24,82\text{m}^2 + 21,40\text{m}^2 + 25,45\text{m}^2 = 95,58\text{m}^2$$

$$\text{Subtotal} = 1.060,05\text{m}^2 + 95,58\text{m}^2 = 1.155,63\text{m}^2$$

### ➤ Rua Hiroshi Haramoto

Entre Rua Leonora Fiorotto e Rua João de Souza Suzano:

$$90,00\text{m (comprimento)} \times [(9,22\text{m} + 10,60\text{m})/2] \text{ (largura)} = 891,90\text{m}^2$$

Cruzamento com a Rua João de Souza Suzano:



## ***Prefeitura Municipal de Birigui***

**ESTADO DE SÃO PAULO**

CNPJ 46 151 718/0001-80

Secretaria de Obras

$$29,00 \text{ (comprimento)} \times [(10,60\text{m} + 9,10\text{m})/2] \text{ (largura)} = 285,65\text{m}^2$$

Esquinas:

$$28,84\text{m}^2 + 18,76\text{m}^2 = 47,60\text{m}^2$$

Descontos (sarjetões existentes):

$$15,63\text{m}^2$$

$$\text{Subtotal} = 891,90\text{m}^2 + 285,65\text{m}^2 + 47,60\text{m}^2 - 15,63\text{m}^2 = 1.209,52\text{m}^2$$

- **Tijuca Residencial Parque**

- Rua Guiné Tunes

Entre Avenida Antônio da Silva Nunes e Rua Pedro Gonçalves da Motta:

$$246,00\text{m (comprimento)} \times [(8,60\text{m} + 8,60\text{m})/2] \text{ (largura)} = 2.115,60\text{m}^2$$

Entre Rua Pedro Gonçalves da Motta e Rua Waldir Terence:

$$134,66\text{m (comprimento)} \times [(8,60\text{m} + 8,48\text{m})/2] \text{ (largura)} = 1.150,00\text{m}^2$$

Entre Rua Waldir Terence e Rua Basílio Baffi:

$$113,71\text{m (comprimento)} \times [(8,48\text{m} + 8,68\text{m})/2] \text{ (largura)} = 975,63\text{m}^2$$

Esquinas:

$$1,03\text{m}^2 + 4,47\text{m}^2 + 15,28\text{m}^2 = 20,78\text{m}^2$$

$$\text{Subtotal} = 2.115,60\text{m}^2 + 1.150,00\text{m}^2 + 975,63\text{m}^2 + 20,78\text{m}^2 = 4.262,01\text{m}^2$$

- Rua Basílio Baffi

Entre Rua João de Souza Suzano e Rua Guiné Tunes:

$$200,00\text{m (comprimento)} \times [(9,40\text{m} + 9,30\text{m})/2] \text{ (largura)} = 1.870,00\text{m}^2$$

Esquinas:

$$26,44\text{m}^2 + 5,75\text{m}^2 + 20,96\text{m}^2 + 6,97\text{m}^2 = 60,12\text{m}^2$$

Descontos (sarjetões existentes):

$$14,71\text{m}^2$$

$$\text{Subtotal} = 1.870,00\text{m}^2 + 60,12\text{m}^2 - 14,71\text{m}^2 = 1.915,41\text{m}^2$$





## ***Prefeitura Municipal de Birigui***

**ESTADO DE SÃO PAULO**

CNPJ 46 151 718/0001-80

Secretaria de Obras

➤ Rua Waldir Terence

Entre Rua João de Souza Suzano e Rua Guiné Tunes:

$$191,50\text{m (comprimento)} \times [(9,40\text{m} + 9,40\text{m})/2] \text{ (largura)} = 1.800,10\text{m}^2$$

Esquinas:

$$26,08\text{m}^2 + 26,26\text{m}^2 + 31,73\text{m}^2 + 13,57\text{m}^2 = 97,64\text{m}^2$$

Descontos (sarjetões existentes):

$$10,77\text{m}^2$$

$$\text{Subtotal} = 1.800,10\text{m}^2 + 97,64\text{m}^2 - 10,77\text{m}^2 = 1.886,97\text{m}^2$$

➤ Rua Antonio Pontes Filho

Entre Rua João de Souza Suzano e Rua Guiné Tunes:

$$180,00\text{m (comprimento)} \times [(9,30\text{m} + 9,30\text{m})/2] \text{ (largura)} = 1.674,00\text{m}^2$$

Esquinas:

$$30,75\text{m}^2 + 14,99\text{m}^2 + 24,65\text{m}^2 + 17,06\text{m}^2 = 87,45\text{m}^2$$

Descontos (sarjetões existentes):

$$9,46\text{m}^2$$

$$\text{Subtotal} = 1.674,00\text{m}^2 + 87,45\text{m}^2 - 9,46\text{m}^2 = 1.751,99\text{m}^2$$

➤ Rua Pedro Gonçalves da Motta

Entre Rua João de Souza Suzano e Rua Guiné Tunes:

$$164,50\text{m (comprimento)} \times [(9,30\text{m} + 9,50\text{m})/2] \text{ (largura)} = 1.546,30\text{m}^2$$

Esquinas:

$$24,42\text{m}^2 + 18,97\text{m}^2 + 22,71\text{m}^2 + 16,13\text{m}^2 = 82,23\text{m}^2$$

Descontos (sarjetões existentes):

$$10,50\text{m}^2$$

$$\text{Subtotal} = 1.546,30\text{m}^2 + 82,23\text{m}^2 - 10,50\text{m}^2 = 1.618,03\text{m}^2$$

➤ Rua João Fiorin Padovese

Entre Rua João de Souza Suzano e Rua Guiné Tunes:

$$155,00\text{m (comprimento)} \times [(9,30\text{m} + 9,40\text{m})/2] \text{ (largura)} = 1.449,25\text{m}^2$$



## ***Prefeitura Municipal de Birigui***

**ESTADO DE SÃO PAULO**

CNPJ 46 151 718/0001-80

Secretaria de Obras

### Esquinas:

$$30,13m^2 + 22,43m^2 + 13,19m^2 + 9,36m^2 = 75,11m^2$$

$$Subtotal = 1.449,25m^2 + 75,11m^2 = 1.524,36m^2$$

### ➤ Rua Donato Laluce

Entre Rua João de Souza Suzano e Rua Guiné Tunes:

$$144,00m \text{ (comprimento)} \times [(9,30m + 9,30m)/2] \text{ (largura)} = 1.339,20m^2$$

### Esquinas:

$$30,31m^2 + 20,96m^2 + 28,53m^2 + 8,71m^2 = 88,51m^2$$

### Descontos (sarjetões existentes):

$$10,10m^2$$

$$Subtotal = 1.339,20m^2 + 88,51m^2 - 10,10m^2 = 1.417,61m^2$$

### ➤ Rua Vicente Lopes Tetilla

Entre Rua João de Souza Suzano e Rua Guiné Tunes:

$$134,50m \text{ (comprimento)} \times [(9,20m + 9,20m)/2] \text{ (largura)} = 1.237,40m^2$$

### Esquinas:

$$29,27m^2 + 16,42m^2 + 21,30m^2 + 23,91m^2 = 90,90m^2$$

$$Subtotal = 1.237,40m^2 + 90,90m^2 = 1.328,30m^2$$

### ➤ Rua Hiroshi Haramoto

Entre Rua João de Souza Suzano e Rua Vicente Lopes Tetilla:

$$90,00m \text{ (comprimento)} \times [(9,10m + 9,10m)/2] \text{ (largura)} = 819,00m^2$$

### Esquinas:

$$1,71m^2 + 25,62m^2 = 27,33m^2$$

$$Subtotal = 819,00m^2 + 27,33m^2 = 846,33m^2$$



## ***Prefeitura Municipal de Birigui***

**ESTADO DE SÃO PAULO**

CNPJ 46 151 718/0001-80

Secretaria de Obras

- **Jardim do Lago**

- Rua Francisco Garcia Vera

Entre Avenida Antônio da Silva Nunes e Rua Pedro Gonçalves da Motta:

$$210,00\text{m (comprimento)} \times [(8,60\text{m} + 8,40\text{m})/2] \text{ (largura)} = 1.785,00\text{m}^2$$

Entre Rua Pedro Gonçalves da Motta e Rua Basílio Baffi:

$$204,00\text{m (comprimento)} \times [(8,40\text{m} + 8,35\text{m})/2] \text{ (largura)} = 1.708,50\text{m}^2$$

Entre Rua Basílio Baffi e Rua Jordão Boatto:

$$111,59\text{m (comprimento)} \times [(8,35\text{m} + 7,75\text{m} + 7,50\text{m})/3] \text{ (largura)} = 878,21\text{m}^2$$

Esquinas:

$$16,94\text{m}^2 + 35,90\text{m}^2 = 52,84\text{m}^2$$

$$\text{Subtotal} = 1.785,00\text{m}^2 + 1.708,50\text{m}^2 + 878,21 + 52,84\text{m}^2 = 4.424,55\text{m}^2$$

- Rua Basílio Baffi

Entre Rua Guiné Tunes e Rua Francisco Garcia Vera:

$$53,20\text{m (comprimento)} \times 8,50\text{m (largura)} = 452,20\text{m}^2$$

Entre Rua Francisco Garcia Vera e Rua Santiago Troncoso:

$$54,50\text{m (comprimento)} \times [(8,45\text{m} + 8,30\text{m})/2] \text{ (largura)} = 456,44\text{m}^2$$

Esquinas:

$$1,54\text{m}^2 + 1,37\text{m}^2 + 5,31\text{m}^2 + 2,23\text{m}^2 = 10,45\text{m}^2$$

$$\text{Subtotal} = 452,20\text{m}^2 + 456,44\text{m}^2 + 10,45\text{m}^2 = 919,09\text{m}^2$$

- Rua Pedro Gonçalves da Motta

Entre Rua Guiné Tunes e Rua Francisco Garcia Vera:

$$54,00\text{m (comprimento)} \times [(8,30\text{m} + 8,40\text{m})/2] \text{ (largura)} = 450,90\text{m}^2$$

Entre Rua Francisco Garcia Vera e Rua Santiago Troncoso:

$$55,00\text{m (comprimento)} \times [(8,35\text{m} + 8,40\text{m})/2] \text{ (largura)} = 460,63\text{m}^2$$

Esquinas:

$$1,19\text{m}^2 + 28,35\text{m}^2 + 2,30\text{m}^2 + 5,49\text{m}^2 = 37,33\text{m}^2$$

$$\text{Subtotal} = 450,90\text{m}^2 + 460,63\text{m}^2 + 37,33\text{m}^2 = 948,86\text{m}^2$$



## ***Prefeitura Municipal de Birigui***

**ESTADO DE SÃO PAULO**

CNPJ 46 151 718/0001-80

Secretaria de Obras

### ➤ Avenida Antônio da Silva Nunes

#### Parte de cima:

Entre Guiné Tunes e Rua Olívio Montefusco de Campos:

$$50,32\text{m (comprimento)} \times [(7,16\text{m} + 7,33\text{m})/2] \text{ (largura)} = 364,57\text{m}^2$$

Entre Rua Olívio Montefusco de Campos e Rua Felipe Elias Bucharles:

$$53,92\text{m (comprimento)} \times [(7,33\text{m} + 7,42\text{m})/2] \text{ (largura)} = 397,66\text{m}^2$$

$$45,68\text{m (comprimento)} \times [(7,42\text{m} + 7,22\text{m})/2] \text{ (largura)} = 334,38\text{m}^2$$

#### Entre os canteiros:

$$61,96\text{m}^2 + 87,79\text{m}^2 + 88,27\text{m}^2 + 103,22\text{m}^2 = 341,24\text{m}^2$$

#### Parte de baixo:

Cruzamento entre a Rua Guiné Tunes e a Avenida Antônio da Silva Nunes:

$$49,96\text{m (comprimento)} \times [(7,41\text{m} + 7,39\text{m})/2] \text{ (largura)} = 369,70\text{m}^2$$

Entre Rua Guiné Tunes e Rua Francisco Garcia Vera:

$$54,41\text{m (comprimento)} \times [(7,39\text{m} + 7,68\text{m})/2] \text{ (largura)} = 409,98\text{m}^2$$

Entre Rua Francisco Garcia Vera e Rua Santiago Troncoso:

$$68,98\text{m (comprimento)} \times [(7,68\text{m} + 7,56\text{m})/2] \text{ (largura)} = 525,63\text{m}^2$$

$$\text{Subtotal} = 364,57\text{m}^2 + 397,66\text{m}^2 + 334,38\text{m}^2 + 341,24\text{m}^2 + 369,70\text{m}^2 + 409,98\text{m}^2 + 525,63\text{m}^2 = 2.743,16\text{m}^2$$

### ➤ Rua Felipe Elias Bucharles

Entre a Rua Santiago Troncoso e Avenida Antônio da Silva Nunes:

$$73,01\text{m (comprimento)} \times [(7,26\text{m} + 8,65\text{m})/2] \text{ (largura)} = 580,79\text{m}^2$$

#### Esquinas:

$$72,17\text{m}^2 + 3,00\text{m}^2 = 75,17\text{m}^2$$

$$\text{Subtotal} = 580,79\text{m}^2 + 75,17\text{m}^2 = 655,96\text{m}^2$$

### ➤ Rua Santiago Troncoso

Entre a Rua Felipe Elias Bucharles e Avenida Antônio da Silva Nunes:

$$49,90\text{m (comprimento)} \times [(6,35\text{m} + 6,61\text{m})/2] \text{ (largura)} = 323,35\text{m}^2$$

#### Esquinas:

$$0,51\text{m}^2 + 1,94\text{m}^2 + 5,49\text{m}^2 + 4,07\text{m}^2 = 12,01\text{m}^2$$



## ***Prefeitura Municipal de Birigui***

**ESTADO DE SÃO PAULO**

CNPJ 46 151 718/0001-80

Secretaria de Obras

$$\text{Subtotal} = 323,35\text{m}^2 + 12,01\text{m}^2 = 335,36\text{m}^2$$

- Rotatória: Avenida Antônio da Silva Nunes com a Rua Felipe Elias Bucharles

$$A6 = 1.124,55\text{m}^2$$

$$A7 = 782,85\text{m}^2$$

$$A8 = 734,73\text{m}^2$$

$$A9 = 297,80\text{m}^2$$

$$A10 = 542,34\text{m}^2$$

$$\text{Subtotal} = 1.124,55\text{m}^2 + 782,85\text{m}^2 + 734,73\text{m}^2 + 297,80\text{m}^2 + 542,34\text{m}^2 = 4.482,27\text{m}^2$$

- Rotatória: Avenida Antônio da Silva Nunes com a Rua Joaquim Ciciliatti

$$A1 = 681,70\text{m}^2$$

$$A2 = 227,84\text{m}^2$$

$$A3 = 97,58\text{m}^2$$

$$A4 = 165,87\text{m}^2$$

$$A5 = 461,25\text{m}^2$$

$$\text{Subtotal} = 681,70\text{m}^2 + 227,84\text{m}^2 + 97,58\text{m}^2 + 165,87\text{m}^2 + 461,25\text{m}^2 = 1.634,24\text{m}^2$$

- Rua Joaquim Ciciliatti

Entre Avenida Antônio da Silva Nunes e Rua Basílio Baffi:

$$147,62\text{m} \text{ (comprimento)} \times [(9,13\text{m} + 9,12\text{m})/2] \text{ (largura)} = 1.347,03\text{m}^2$$

Esquinas:

$$0,31\text{m}^2 + 6,94\text{m}^2 = 7,25\text{m}^2$$

$$\text{Subtotal} = 1.347,03\text{m}^2 + 7,25\text{m}^2 = 1.354,28\text{m}^2$$

$$A_{\text{Recapeamento}} = 55.117,04 \text{ m}^2$$

Serão retirados do recapeamento as áreas dos sarjetões que serão realizados no



## ***Prefeitura Municipal de Birigui***

**ESTADO DE SÃO PAULO**

CNPJ 46 151 718/0001-80

Secretaria de Obras

local.

Sarjetões que serão retirados da recapeamento:

- Sarjetão 01 =  $(17,16/2) = 8,58\text{m}^2$
- Sarjetão 02 =  $40,63\text{m}^2$
- Sarjetão 03 =  $12,30\text{m}^2$
- Sarjetão 04 =  $13,34\text{m}^2$
- Sarjetão 05 =  $(37,90/2) = 18,95\text{m}^2$
- Sarjetão 06 =  $36,65\text{m}^2$
- Sarjetão 07 =  $37,38\text{m}^2$
- Sarjetão 08 =  $(39,13/2) = 19,57\text{m}^2$
- Sarjetão 09 =  $39,59\text{m}^2$
- Sarjetão 10 =  $38,89\text{m}^2$
- Sarjetão 11 =  $36,88\text{m}^2$
- Sarjetão 12 =  $58,44\text{m}^2$
- Sarjetão 13 =  $(28,98/2) = 14,49\text{m}^2$

Área total sarjetões retirados do recapeamento = **375,69m<sup>2</sup>**

**ÁREA FINAL =  $55.117,04\text{m}^2 - 375,69\text{m}^2 = 54.741,35\text{m}^2$**

Será usada a capa de 03 centímetros, logo:

$$V = (0,03\text{m} \times 54.741,35\text{m}^2)$$

$$\boxed{V = 1.642,24\text{m}^3}$$

Será feita a reposição asfáltica dos seguintes sarjetões que estão locados:

• Sarjetão 01 =  $[0,25\text{ m (largura da reposição)} \times 1\text{ (lado)} \times 14,30\text{m (comprimento do sarjetão)}] \times 0,03\text{ m (espessura)} = 0,11\text{ m}^3$

• Sarjetão 05 =  $[0,25\text{ m (largura da reposição)} \times 1\text{ (lado)} \times 31,58\text{m (comprimento do$



## ***Prefeitura Municipal de Birigui***

**ESTADO DE SÃO PAULO**

CNPJ 46 151 718/0001-80

Secretaria de Obras

sarjetão]] x 0,03 m (espessura) = 0,24 m<sup>3</sup>

- Sarjetão 08 = [0,25 m (largura da reposição) x 1 (lado) x 32,61m (comprimento do sarjetão)] x 0,03 m (espessura) = 0,24 m<sup>3</sup>

- Sarjetão 13 = [0,25 m (largura da reposição) x 1 (lado) x 24,15m (comprimento do sarjetão)] x 0,03 m (espessura) = 0,18 m<sup>3</sup>

**V Reposição asfáltica = 0,77 m<sup>3</sup>**

*Volume total da Camada de rolamento em concreto asfáltico usinado a quente (CBUQ)  
Recapeamento + Reposição:*

$$1.642,24 \text{ m}^3 + 0,77 \text{ m}^3 = 1.643,01 \text{ m}^3$$

OBS: o item 54.03.210 do boletim referencial de custo da CPOS está considerando o peso específico do CBUQ já compactado (2,4t/m<sup>3</sup>).

## **4. SINALIZAÇÃO VIÁRIA**

### **4.1. Placa de logradouro**

#### **4.1.1 Sinalização vertical em placa de aço galvanizada com pintura em esmalte sintético**

Placas de identificação do nome de ruas terão dimensões de 45x25 centímetros:

➤ Rua Imrich Péchy

3 unidades x 2 placas/poste = **6 placas**



# ***Prefeitura Municipal de Birigui***

**ESTADO DE SÃO PAULO**

CNPJ 46 151 718/0001-80

Secretaria de Obras

- Rua Victório Alfredo Meranca  
3 unidades x 2 placas/poste = **6 placas**
  
- Rua Leonora Fiorotto  
8 unidades x 2 placas/poste = **16 placas**
  
- Rua João de Souza Suzano  
8 unidades x 2 placas/poste = **16 placas**
  
- Rua Hiroshi Haramoto  
1 unidade x 2 placas/poste = **2 placas**
  
- Rua Guiné Tunes  
8 unidades x 2 placas/poste = **16 placas**
  
- Rua Francisco Vera Garcia  
3 unidades x 2 placas/poste = **6 placas**
  
- Rua Santiago Troncoso  
3 unidades x 2 placas/poste = **6 placas**
  
- Avenida Antônio da Silva Nunes  
2 unidades x 2 placas/poste = **4 placas**
  
- Rua Joaquim Ciciliatti  
3 unidades x 2 placas/poste = **6 placas**

**Total<sub>placas</sub> = 84,00 unidades**





## ***Prefeitura Municipal de Birigui***

**ESTADO DE SÃO PAULO**

CNPJ 46 151 718/0001-80

Secretaria de Obras

### **4.1.2 Suporte perfil metálico galvanizado**

Os suportes para as placas os postes terão comprimento de 3,00 metros, logo:

$$C_{\text{poste}} = 42,00 \text{ unidades} \times 3,00 \text{ m}$$

$$C_{\text{poste}} = 126,00 \text{ m}$$

### **4.1.3 Estaca trado (broca)**

Para cada poste será enterrado 1,00 de tubo, logo:

$$A = 42,00 \text{ unidades} \times 1,00 \text{ m}$$

$$A = 42,00 \text{ metros}$$

## **4.2. Sinalização Horizontal**

### **4.2.1. Sinalização horizontal com tinta retrorrefletiva a base de resina acrílica com microesferas de vidro**

Indicações de "PARE"

#### **➤ Residencial São José**

- Rua Luiz Catharin x Rua Imrich Péchy

$$\text{Letras} = [(0,50\text{m} \times 2,40\text{m}) \times 4 \text{ unidades}] = 4,80 \text{ m}^2$$

$$\text{Faixa de Retenção} = 0,30\text{m} \times (9,30\text{m}/2) = 1,40 \text{ m}^2$$

$$\text{Faixa Dupla} = (15\text{m} \times 0,10\text{m}) \times 2 \text{ unidades} = 3,00\text{m}^2$$

$$\text{Subtotal} = 9,20 \text{ m}^2$$

- Rua Luiz Catharin x Rua Victório Alfredo Meranca

$$\text{Letras} = [(0,50\text{m} \times 2,40\text{m}) \times 4 \text{ unidades}] = 4,80 \text{ m}^2$$

$$\text{Faixa de Retenção} = 0,30\text{m} \times (9,30\text{m}/2) = 1,40 \text{ m}^2$$

$$\text{Faixa Dupla} = (15\text{m} \times 0,10\text{m}) \times 2 \text{ unidades} = 3,00\text{m}^2$$

$$\text{Subtotal} = 9,20 \text{ m}^2$$



# ***Prefeitura Municipal de Birigui***

**ESTADO DE SÃO PAULO**

CNPJ 46 151 718/0001-80

Secretaria de Obras

- **Rua Migue Locci x Rua Imrich Péchy**

Letras =  $[(0,50\text{m} \times 2,40\text{m}) \times 4 \text{ unidades}] = 4,80 \text{ m}^2$

Faixa de Retenção =  $0,30\text{m} \times (9,30\text{m}/2) = 1,40 \text{ m}^2$

Faixa Dupla =  $(15\text{m} \times 0,10\text{m}) \times 2 \text{ unidades} = 3,00\text{m}^2$

Subtotal =  $9,20 \text{ m}^2$

- **Rua Migue Locci x Rua Victório Alfredo Meranca**

Letras =  $[(0,50\text{m} \times 2,40\text{m}) \times 4 \text{ unidades}] = 4,80 \text{ m}^2$

Faixa de Retenção =  $0,30\text{m} \times (9,30\text{m}/2) = 1,40 \text{ m}^2$

Faixa Dupla =  $(15\text{m} \times 0,10\text{m}) \times 2 \text{ unidades} = 3,00\text{m}^2$

Subtotal =  $9,20 \text{ m}^2$

- **Rua Manoel Coalhato x Rua Imrich Péchy**

Letras =  $[(0,50\text{m} \times 2,40\text{m}) \times 4 \text{ unidades}] = 4,80 \text{ m}^2$

Faixa de Retenção =  $0,30\text{m} \times (9,30\text{m}/2) = 1,40 \text{ m}^2$

Faixa Dupla =  $(15\text{m} \times 0,10\text{m}) \times 2 \text{ unidades} = 3,00\text{m}^2$

Subtotal =  $9,20 \text{ m}^2$

- **Rua Manoel Coalhato x Rua Victório Alfredo Meranca**

Letras =  $[(0,50\text{m} \times 2,40\text{m}) \times 4 \text{ unidades}] = 4,80 \text{ m}^2$

Faixa de Retenção =  $0,30\text{m} \times (9,40\text{m}/2) = 1,41 \text{ m}^2$

Faixa Dupla =  $(15\text{m} \times 0,10\text{m}) \times 2 \text{ unidades} = 3,00\text{m}^2$

Subtotal =  $9,21 \text{ m}^2$

**Total Res. São José =  $55,21\text{m}^2$**

➤ **Recanto Verde**

- **Rua Luiz Catharin x Victório Alfredo Meranca**

Letras =  $[(0,50\text{m} \times 2,40\text{m}) \times 4 \text{ unidades}] = 4,80 \text{ m}^2$

Faixa de Retenção =  $0,30\text{m} \times (9,50\text{m}/2) = 1,43 \text{ m}^2$

Faixa Dupla =  $(15\text{m} \times 0,10\text{m}) \times 2 \text{ unidades} = 3,00\text{m}^2$

Subtotal =  $9,23 \text{ m}^2$

- **Rua Luiz Catharin x Leonora Fiorotto**



## ***Prefeitura Municipal de Birigui***

**ESTADO DE SÃO PAULO**

CNPJ 46 151 718/0001-80

Secretaria de Obras

Letras =  $[(0,50\text{m} \times 2,40\text{m}) \times 4 \text{ unidades}] = 4,80 \text{ m}^2$   
Faixa de Retenção =  $0,30\text{m} \times (9,40\text{m}/2) = 1,41 \text{ m}^2$   
Faixa Dupla =  $(15\text{m} \times 0,10\text{m}) \times 2 \text{ unidades} = 3,00\text{m}^2$   
Subtotal =  $9,21 \text{ m}^2$

- Rua Hiroshi Haramoto x Rua Leonora Fiorotto

Letras =  $[(0,50\text{m} \times 2,40\text{m}) \times 4 \text{ unidades}] = 4,80 \text{ m}^2$   
Faixa de Retenção =  $0,30\text{m} \times (9,22\text{m}/2) = 1,38 \text{ m}^2$   
Faixa Dupla =  $(15\text{m} \times 0,10\text{m}) \times 2 \text{ unidades} = 3,00\text{m}^2$   
Subtotal =  $9,18 \text{ m}^2$

- Rua Vicente Lopes Tetilla x Rua Leonora Fiorotto

Letras =  $[(0,50\text{m} \times 2,40\text{m}) \times 4 \text{ unidades}] = 4,80 \text{ m}^2$   
Faixa de Retenção =  $0,30\text{m} \times (9,60\text{m}/2) = 1,44 \text{ m}^2$   
Faixa Dupla =  $(15\text{m} \times 0,10\text{m}) \times 2 \text{ unidades} = 3,00\text{m}^2$   
Subtotal =  $9,24 \text{ m}^2$

- Rua Vicente Lopes Tetilla x Rua João de Souza Suzano

Letras =  $[(0,50\text{m} \times 2,40\text{m}) \times 4 \text{ unidades}] = 4,80 \text{ m}^2$   
Faixa de Retenção =  $0,30\text{m} \times (9,50\text{m}/2) = 1,43 \text{ m}^2$   
Faixa Dupla =  $(15\text{m} \times 0,10\text{m}) \times 2 \text{ unidades} = 3,00\text{m}^2$   
Subtotal =  $9,23 \text{ m}^2$

- Rua João de Souza Suzano x Rua Hiroshi Haramoto

Letras =  $[(0,50\text{m} \times 2,40\text{m}) \times 4 \text{ unidades}] = 4,80 \text{ m}^2$   
Faixa de Retenção =  $0,30\text{m} \times (9,45\text{m}/2) = 1,42 \text{ m}^2$   
Faixa Dupla =  $(15\text{m} \times 0,10\text{m}) \times 2 \text{ unidades} = 3,00\text{m}^2$   
Subtotal =  $9,22 \text{ m}^2$

- Rua Donato Laluze x Rua Leonora Fiorotto

Letras =  $[(0,50\text{m} \times 2,40\text{m}) \times 4 \text{ unidades}] = 4,80 \text{ m}^2$   
Faixa de Retenção =  $0,30\text{m} \times (9,60\text{m}/2) = 1,44 \text{ m}^2$   
Faixa Dupla =  $(15\text{m} \times 0,10\text{m}) \times 2 \text{ unidades} = 3,00\text{m}^2$   
Subtotal =  $9,24 \text{ m}^2$

- Rua Donato Laluze x Rua João de Souza Suzano



## ***Prefeitura Municipal de Birigui***

**ESTADO DE SÃO PAULO**

CNPJ 46 151 718/0001-80

Secretaria de Obras

Letras =  $[(0,50\text{m} \times 2,40\text{m}) \times 4 \text{ unidades}] = 4,80 \text{ m}^2$   
Faixa de Retenção =  $0,30\text{m} \times (9,60\text{m}/2) = 1,44 \text{ m}^2$   
Faixa Dupla =  $(15\text{m} \times 0,10\text{m}) \times 2 \text{ unidades} = 3,00\text{m}^2$   
Subtotal =  $9,24 \text{ m}^2$

- ***Rua João Fiorin Padovese x Rua Leonora Fiorotto***

Letras =  $[(0,50\text{m} \times 2,40\text{m}) \times 4 \text{ unidades}] = 4,80 \text{ m}^2$   
Faixa de Retenção =  $0,30\text{m} \times (9,60\text{m}/2) = 1,44 \text{ m}^2$   
Faixa Dupla =  $(15\text{m} \times 0,10\text{m}) \times 2 \text{ unidades} = 3,00\text{m}^2$   
Subtotal =  $9,24\text{m}^2$

- ***Rua João Fiorin Padovese x Rua João de Souza Suzano***

Letras =  $[(0,50\text{m} \times 2,40\text{m}) \times 4 \text{ unidades}] = 4,80 \text{ m}^2$   
Faixa de Retenção =  $0,30\text{m} \times (9,60\text{m}/2) = 1,44 \text{ m}^2$   
Faixa Dupla =  $(15\text{m} \times 0,10\text{m}) \times 2 \text{ unidades} = 3,00\text{m}^2$   
Subtotal =  $9,24\text{m}^2$

- ***Rua Pedro Gonçalves da Motta x Rua Leonora Fiorotto***

Letras =  $[(0,50\text{m} \times 2,40\text{m}) \times 4 \text{ unidades}] = 4,80 \text{ m}^2$   
Faixa de Retenção =  $0,30\text{m} \times (9,50\text{m}/2) = 1,43 \text{ m}^2$   
Faixa Dupla =  $(15\text{m} \times 0,10\text{m}) \times 2 \text{ unidades} = 3,00\text{m}^2$   
Subtotal =  $9,23 \text{ m}^2$

- ***Rua Pedro Gonçalves da Motta x Rua João de Souza Suzano***

Letras =  $[(0,50\text{m} \times 2,40\text{m}) \times 4 \text{ unidades}] = 4,80 \text{ m}^2$   
Faixa de Retenção =  $0,30\text{m} \times (9,57\text{m}/2) = 1,44 \text{ m}^2$   
Faixa Dupla =  $(15\text{m} \times 0,10\text{m}) \times 2 \text{ unidades} = 3,00\text{m}^2$   
Subtotal =  $9,24 \text{ m}^2$

- ***Rua Antonio Pontes Filho x Rua Leonora Fiorotto***

Letras =  $[(0,50\text{m} \times 2,40\text{m}) \times 4 \text{ unidades}] = 4,80 \text{ m}^2$



## ***Prefeitura Municipal de Birigui***

**ESTADO DE SÃO PAULO**

CNPJ 46 151 718/0001-80

Secretaria de Obras

Faixa de Retenção =  $0,30\text{m} \times (9,50\text{m}/2) = 1,43 \text{ m}^2$   
Faixa Dupla =  $(15\text{m} \times 0,10\text{m}) \times 2 \text{ unidades} = 3,00\text{m}^2$   
Subtotal =  $9,23 \text{ m}^2$

- *Rua Antonio Pontes Filho x Rua João de Souza Suzano*

Letras =  $[(0,50\text{m} \times 2,40\text{m}) \times 4 \text{ unidades}] = 4,80 \text{ m}^2$   
Faixa de Retenção =  $0,30\text{m} \times (9,30\text{m}/2) = 1,40 \text{ m}^2$   
Faixa Dupla =  $(15\text{m} \times 0,10\text{m}) \times 2 \text{ unidades} = 3,00\text{m}^2$   
Subtotal =  $9,20 \text{ m}^2$

- *Rua Waldir Terence x Rua Leonora Fiorotto*

Letras =  $[(0,50\text{m} \times 2,40\text{m}) \times 4 \text{ unidades}] = 4,80 \text{ m}^2$   
Faixa de Retenção =  $0,30\text{m} \times (9,40\text{m}/2) = 1,40 \text{ m}^2$   
Faixa Dupla =  $(15\text{m} \times 0,10\text{m}) \times 2 \text{ unidades} = 3,00\text{m}^2$   
Subtotal =  $9,20 \text{ m}^2$

- *Rua Waldir Terence x Rua João de Souza Suzano*

Letras =  $[(0,50\text{m} \times 2,40\text{m}) \times 4 \text{ unidades}] = 4,80 \text{ m}^2$   
Faixa de Retenção =  $0,30\text{m} \times (9,36\text{m}/2) = 1,40 \text{ m}^2$   
Faixa Dupla =  $(15\text{m} \times 0,10\text{m}) \times 2 \text{ unidades} = 3,00\text{m}^2$   
Subtotal =  $9,20 \text{ m}^2$

*Total Recanto Verde = 147,57m<sup>2</sup>*

### ➤ **Tijuca Residencial Parque**

- *Rua Hiroshi Haramoto x Vicente Lopes Tetilla*

Letras =  $[(0,50\text{m} \times 2,40\text{m}) \times 4 \text{ unidades}] = 4,80 \text{ m}^2$   
Faixa de Retenção =  $0,30\text{m} \times (9,10\text{m}/2) = 1,37 \text{ m}^2$   
Faixa Dupla =  $(15\text{m} \times 0,10\text{m}) \times 2 \text{ unidades} = 3,00\text{m}^2$   
Subtotal =  $9,17 \text{ m}^2$

- *Rua João de Souza Suzano x Vincente Lopes Tetilla*



# ***Prefeitura Municipal de Birigui***

**ESTADO DE SÃO PAULO**

CNPJ 46 151 718/0001-80

Secretaria de Obras

Letras =  $[(0,50\text{m} \times 2,40\text{m}) \times 4 \text{ unidades}] = 4,80 \text{ m}^2$   
Faixa de Retenção =  $0,30\text{m} \times (9,20\text{m}/2) = 1,38 \text{ m}^2$   
Faixa Dupla =  $(15\text{m} \times 0,10\text{m}) \times 2 \text{ unidades} = 3,00\text{m}^2$   
Subtotal =  $9,18 \text{ m}^2$

- *Rua Guine Tunes x Vincente Lopes Tetilla*

Letras =  $[(0,50\text{m} \times 2,40\text{m}) \times 4 \text{ unidades}] = 4,80 \text{ m}^2$   
Faixa de Retenção =  $0,30\text{m} \times (9,20\text{m}/2) = 1,38 \text{ m}^2$   
Faixa Dupla =  $(15\text{m} \times 0,10\text{m}) \times 2 \text{ unidades} = 3,00\text{m}^2$   
Subtotal =  $9,18 \text{ m}^2$

- *Rua João de Souza Suzano x Donato Laluce*

Letras =  $[(0,50\text{m} \times 2,40\text{m}) \times 4 \text{ unidades}] = 4,80 \text{ m}^2$   
Faixa de Retenção =  $0,30\text{m} \times (9,30\text{m}/2) = 1,40\text{m}^2$   
Faixa Dupla =  $(15\text{m} \times 0,10\text{m}) \times 2 \text{ unidades} = 3,00\text{m}^2$   
Subtotal =  $9,20 \text{ m}^2$

- *Rua Guiné Tunes x Donato Laluce*

Letras =  $[(0,50\text{m} \times 2,40\text{m}) \times 4 \text{ unidades}] = 4,80 \text{ m}^2$   
Faixa de Retenção =  $0,30\text{m} \times (9,30\text{m}/2) = 1,40 \text{ m}^2$   
Faixa Dupla =  $(15\text{m} \times 0,10\text{m}) \times 2 \text{ unidades} = 3,00\text{m}^2$   
Subtotal =  $9,20 \text{ m}^2$

- *Rua João de Souza Suzano x João Fiorin Padovese*

Letras =  $[(0,50\text{m} \times 2,40\text{m}) \times 4 \text{ unidades}] = 4,80 \text{ m}^2$   
Faixa de Retenção =  $0,30\text{m} \times (9,40\text{m}/2) = 1,41 \text{ m}^2$   
Faixa Dupla =  $(15\text{m} \times 0,10\text{m}) \times 2 \text{ unidades} = 3,00\text{m}^2$   
Subtotal =  $9,21 \text{ m}^2$

- *Rua Guiné Tunes x João Fiorin Padovese*

Letras =  $[(0,50\text{m} \times 2,40\text{m}) \times 4 \text{ unidades}] = 4,80 \text{ m}^2$   
Faixa de Retenção =  $0,30\text{m} \times (9,30\text{m}/2) = 1,40 \text{ m}^2$   
Faixa Dupla =  $(15\text{m} \times 0,10\text{m}) \times 2 \text{ unidades} = 3,00\text{m}^2$   
Subtotal =  $9,20 \text{ m}^2$

- *Rua João de Souza Suzano x Pedro Gonçalves da Motta*

Letras =  $[(0,50\text{m} \times 2,40\text{m}) \times 4 \text{ unidades}] = 4,80 \text{ m}^2$



## ***Prefeitura Municipal de Birigui***

**ESTADO DE SÃO PAULO**

CNPJ 46 151 718/0001-80

Secretaria de Obras

Faixa de Retenção =  $0,30\text{m} \times (9,30\text{m}/2) = 1,40 \text{ m}^2$   
Faixa Dupla =  $(15\text{m} \times 0,10\text{m}) \times 2 \text{ unidades} = 3,00\text{m}^2$   
Subtotal =  $9,20 \text{ m}^2$

- ***Rua Guiné Tunes x Pedro Gonçalves da Motta***

Letras =  $[(0,50\text{m} \times 2,40\text{m}) \times 4 \text{ unidades}] = 4,80 \text{ m}^2$   
Faixa de Retenção =  $0,30\text{m} \times (9,50\text{m}/2) = 1,43 \text{ m}^2$   
Faixa Dupla =  $(15\text{m} \times 0,10\text{m}) \times 2 \text{ unidades} = 3,00\text{m}^2$   
Subtotal =  $9,23 \text{ m}^2$

- ***Rua João de Souza Suzano x Antonio Pontes Filho***

Letras =  $[(0,50\text{m} \times 2,40\text{m}) \times 4 \text{ unidades}] = 4,80 \text{ m}^2$   
Faixa de Retenção =  $0,30\text{m} \times (9,30 \text{ m}/2) = 1,40 \text{ m}^2$   
Faixa Dupla =  $(15\text{m} \times 0,10\text{m}) \times 2 \text{ unidades} = 3,00 \text{ m}^2$   
Subtotal =  $9,20 \text{ m}^2$

- ***Rua Guiné Tunes x Antonio Pontes Filho***

Letras =  $[(0,50\text{m} \times 2,40\text{m}) \times 4 \text{ unidades}] = 4,80 \text{ m}^2$   
Faixa de Retenção =  $0,30\text{m} \times (9,30 \text{ m}/2) = 1,40 \text{ m}^2$   
Faixa Dupla =  $(15\text{m} \times 0,10\text{m}) \times 2 \text{ unidades} = 3,00 \text{ m}^2$   
Subtotal =  $9,20 \text{ m}^2$

- ***Rua João de Souza Suzano x Waldir Terence***

Letras =  $[(0,50\text{m} \times 2,40\text{m}) \times 4 \text{ unidades}] = 4,80 \text{ m}^2$   
Faixa de Retenção =  $0,30\text{m} \times (9,40 \text{ m}/2) = 1,41 \text{ m}^2$   
Faixa Dupla =  $(15\text{m} \times 0,10\text{m}) \times 2 \text{ unidades} = 3,00 \text{ m}^2$   
Subtotal =  $9,21 \text{ m}^2$

- ***Rua Guine Tunes x Waldir Terence***

Letras =  $[(0,50\text{m} \times 2,40\text{m}) \times 4 \text{ unidades}] = 4,80 \text{ m}^2$   
Faixa de Retenção =  $0,30\text{m} \times (9,40 \text{ m}/2) = 1,41 \text{ m}^2$   
Faixa Dupla =  $(15\text{m} \times 0,10\text{m}) \times 2 \text{ unidades} = 3,00 \text{ m}^2$   
Subtotal =  $9,21 \text{ m}^2$

- ***Rua Basilio Baffi x João de Souza Suzano***

Letras =  $[(0,50\text{m} \times 2,40\text{m}) \times 4 \text{ unidades}] = 4,80 \text{ m}^2$



# ***Prefeitura Municipal de Birigui***

**ESTADO DE SÃO PAULO**

CNPJ 46 151 718/0001-80

Secretaria de Obras

Faixa de Retenção =  $0,30\text{m} \times (9,40 \text{ m}/2) = 1,41 \text{ m}^2$   
Faixa Dupla =  $(15\text{m} \times 0,10\text{m}) \times 2 \text{ unidades} = 3,00 \text{ m}^2$   
Subtotal =  $9,21 \text{ m}^2$

- **Rua Basilio Baffi x Guiné Tunes**

Letras =  $[(0,50\text{m} \times 2,40\text{m}) \times 4 \text{ unidades}] = 4,80 \text{ m}^2$   
Faixa de Retenção =  $0,30\text{m} \times (9,30 \text{ m}/2) = 1,40 \text{ m}^2$   
Faixa Dupla =  $(15\text{m} \times 0,10\text{m}) \times 2 \text{ unidades} = 3,00 \text{ m}^2$   
Subtotal =  $9,20 \text{ m}^2$

- **Rua Guine Tunes x Avenida Antonio da Silva Nunes**

Letras =  $[(0,50\text{m} \times 2,40\text{m}) \times 4 \text{ unidades}] = 4,80 \text{ m}^2$   
Faixa de Retenção =  $0,30\text{m} \times (8,60 \text{ m}/2) = 1,29 \text{ m}^2$   
Faixa Dupla =  $(15\text{m} \times 0,10\text{m}) \times 2 \text{ unidades} = 3,00 \text{ m}^2$   
Subtotal =  $9,09 \text{ m}^2$

**Total Tijuca Res. Parque =  $147,09\text{m}^2$**

➤ **Jardim do Lago**

- **Rua Basílio Baffi x Guiné Tunes**

Letras =  $[(0,50\text{m} \times 2,40\text{m}) \times 4 \text{ unidades}] = 4,80 \text{ m}^2$   
Faixa de Retenção =  $0,30\text{m} \times (8,50 \text{ m}/2) = 1,28 \text{ m}^2$   
Faixa Dupla =  $(15\text{m} \times 0,10\text{m}) \times 2 \text{ unidades} = 3,00 \text{ m}^2$   
Subtotal =  $9,08 \text{ m}^2$

- **Rua Basilio Baffi x Francisco Garcia Vera**

Letras =  $[(0,50\text{m} \times 2,40\text{m}) \times 4 \text{ unidades}] = 4,80 \text{ m}^2$   
Faixa de Retenção =  $0,30\text{m} \times (8,50 \text{ m}/2) = 1,28 \text{ m}^2$   
Faixa Dupla =  $(15\text{m} \times 0,10\text{m}) \times 2 \text{ unidades} = 3,00 \text{ m}^2$   
Subtotal =  $9,08 \text{ m}^2$

- **Rua Basilio Baffi x Francisco Garcia Vera**

Letras =  $[(0,50\text{m} \times 2,40\text{m}) \times 4 \text{ unidades}] = 4,80 \text{ m}^2$





# ***Prefeitura Municipal de Birigui***

**ESTADO DE SÃO PAULO**

CNPJ 46 151 718/0001-80

Secretaria de Obras

Faixa de Retenção =  $0,30\text{m} \times (8,45 \text{ m}/2) = 1,27 \text{ m}^2$   
Faixa Dupla =  $(15\text{m} \times 0,10\text{m}) \times 2 \text{ unidades} = 3,00 \text{ m}^2$   
Subtotal =  $9,07 \text{ m}^2$

- ***Rua Basilio Baffi x Santiago Troncoso***

Letras =  $[(0,50\text{m} \times 2,40\text{m}) \times 4 \text{ unidades}] = 4,80 \text{ m}^2$   
Faixa de Retenção =  $0,30\text{m} \times (8,30 \text{ m}/2) = 1,25 \text{ m}^2$   
Faixa Dupla =  $(15\text{m} \times 0,10\text{m}) \times 2 \text{ unidades} = 3,00 \text{ m}^2$   
Subtotal =  $9,05 \text{ m}^2$

- ***Rua Guiné Tunes x Pedro Gonçalves da Motta***

Letras =  $[(0,50\text{m} \times 2,40\text{m}) \times 4 \text{ unidades}] = 4,80 \text{ m}^2$   
Faixa de Retenção =  $0,30\text{m} \times (8,30\text{m}/2) = 1,25 \text{ m}^2$   
Faixa Dupla =  $(15\text{m} \times 0,10\text{m}) \times 2 \text{ unidades} = 3,00\text{m}^2$   
Subtotal =  $9,05 \text{ m}^2$

- ***Rua Francisco Garcia Vera x Pedro Gonçalves da Motta***

Letras =  $[(0,50\text{m} \times 2,40\text{m}) \times 4 \text{ unidades}] = 4,80 \text{ m}^2$   
Faixa de Retenção =  $0,30\text{m} \times (8,40\text{m}/2) = 1,26 \text{ m}^2$   
Faixa Dupla =  $(15\text{m} \times 0,10\text{m}) \times 2 \text{ unidades} = 3,00\text{m}^2$   
Subtotal=  $9,06 \text{ m}^2$

- ***Rua Francisco Garcia Vera x Pedro Gonçalves da Motta***

Letras =  $[(0,50\text{m} \times 2,40\text{m}) \times 4 \text{ unidades}] = 4,80 \text{ m}^2$   
Faixa de Retenção =  $0,30\text{m} \times (8,35 \text{ m}/2) = 1,25 \text{ m}^2$   
Faixa Dupla =  $(15\text{m} \times 0,10\text{m}) \times 2 \text{ unidades} = 3,00 \text{ m}^2$   
Subtotal =  $9,05 \text{ m}^2$

- ***Rua Santiago Troncoso x Pedro Gonçalves da Motta***

Letras =  $[(0,50\text{m} \times 2,40\text{m}) \times 4 \text{ unidades}] = 4,80 \text{ m}^2$   
Faixa de Retenção =  $0,30\text{m} \times (8,40 \text{ m}/2) = 1,26 \text{ m}^2$   
Faixa Dupla =  $(15\text{m} \times 0,10\text{m}) \times 2 \text{ unidades} = 3,00 \text{ m}^2$   
Subtotal =  $9,06 \text{ m}^2$



# ***Prefeitura Municipal de Birigui***

**ESTADO DE SÃO PAULO**

CNPJ 46 151 718/0001-80

Secretaria de Obras

- Rua Francisco Garcia Vera x Avenida Antonio da Silva Nunes

Letras = [(0,50m x 2,40m) x 4 unidades] = 4,80 m<sup>2</sup>

Faixa de Retenção = 0,30m x (8,60 m/2) = 1,29 m<sup>2</sup>

Faixa Dupla = (15m x 0,10m) x 2 unidades = 3,00 m<sup>2</sup>

Subtotal = 9,09 m<sup>2</sup>

Total Jardim do Lago = 81,59m<sup>2</sup>

Área total de Sinalização Horizontal = 55,21m<sup>2</sup> + 147,57m<sup>2</sup> + 147,09m<sup>2</sup> + 81,59m<sup>2</sup>

**Área total Sinalização Horizontal = 431,46 m<sup>2</sup>**

Birigui, 21 de fevereiro de 2020

---

**Gabriela de Oliveira Freire Silva**

*Engenheira Responsável*

CREA/SP: 5070252260

ART: 28027180200396376

---

**Alexandre J. S. Lasila**

Secretário Adjunto de Obras

---

**Saulo Giampietro**

Secretário de Obras

---

**Cristiano Salmeirão**

Prefeito Municipal de Birigui